A táblázatból kitűnik, hogy a *kérdésre válaszadás* volt a legnehezebb tanulóim számára. A lényegre irányuló kérdések, melyek mély megértést és értelmezést is igényeltek, bizony még sok gondot okoztak. Például: Ki vállalta magára, hogy megette a szilvát? A címadás a másik feladattípus, melyet folyamatosan gyakorolni kell. Többségük ellátta ugyan címmel a történetet, de ezek a címek nem igazán rövidek, lényegre utalóak, és főként nem keltik fel az érdeklődést.

Az osztály összteljesítménye 5 hét alatt 10%-kal nőtt. A begyakorolt feladattípusokban tehát jelentős fejlődést tapasztaltam. A második és harmadik felmérést kiegészítettem még egy feladattal, amit az értékelési rendszerbe végül mégsem vettem be.

Az oroszlán és az egér című mese utolsó feladata ez volt: „Te hogyan folytatnád a mesét? Írd le!"

Szerettem volna, ha a tanulók 1-2 mondattal utalnak a *következményre*, mivel az előzmények és esemény szerinti folytatás a szöveg jó felfogását bizonyítja.

A magocska című történethez a következő feladatot adtam: „Miért vett szilvát az anya? Írj róla mondatokat!" Itt az *előzmény* megfogalmazását kértem. Mindkét feladat jó megoldására 4 pontot adtam. A következményre utalás 56,4%, az előzmény megfogalmazása 37% lett. Mivel ezt a feladattípust nem gyakoroltuk, és az eredmény igen gyenge lett, mégsem vettem be a végső értékelésbe. Ezek a feladatmegoldások, azt hiszem, jól alátámasztják az osztályom képességeiről alkotott véleményemet. A jövőben ilyen feladatok megoldását is gyakoroltatnom kell majd velük. S ha majd értik is már, amit olvasnak, újabb feladat vár ránk: El kell érni, hogy önállóan is olvassanak. Fontos tehát, hogy felkeltsük a hátrányos helyzetű tanulókban is az olvasás, az irodalom iránti érdeklődést, hiszen csak így tudnak hátrányukból lefaragni azokkal a társaikkal szemben, akik családjában a könyvek olvasása mindennapos program, akiknél az olvasás szükséglet.

IRODALOM

Kádárné Fülöp Judit: Olvasástanítás eredményei — szövegmegértés. = Tanulmányok a neveléstudomány köréből. 1975—76. Akadémiai Kiadó Budapest, 1979.

Kádárné Fülöp Judit: Az olvasás mint kommunikációs képesség. = Pedagógiai Szemle 1983. 2. sz.

Nagy J. József: Olvasásfejlesztés — változó felfogásban. = A Tanító, 1984. 10. sz.

Petriné dr. Feyér Judit: A magyar nyelv és irodalom tanterv bevezetésének tapasztalatai 2. rész. = A Tanító 1984. 2. sz.

Végh Edit: Korrekció a magyar nyelv és irodalom tantárgyban. = A Tanító 1987. 8. sz.

TAKÁCS GÁBOR
Budapest

Iskolai szintű feladatmegoldó verseny matematikából

Pedagógiai közgondolkodásunknak újra és újra előtérbe kerülő polémiája a tehetséggondozás szervezeti feltételeinek célszerű volta, módszertani kultúrájának fejlesztési igénye. Sajnos, nemcsak a megvalósítás módjában, hanem esetenként még a tehetség jegyeinek meghatározásában, felismerhetőségének voltában is ellentmondó állásfoglalások bizonytalanítják el a gyakorló pedagógusokat. Pedig a kiemelkedő adottságokkal rendelkező tanulók képességeinek fejlesztéséért, tehetségük kibontakozásának segíté-

séért (a vita kimenetelétől függetlenül) ott tehetünk a legtöbbet, ahol a fiatalok vannak. A ma és a közeljövő iskolájában. Társadalmi hasznosságát tekintve összemérhetetlen egymással annak megtétele, amire a rendelkezésre álló feltételek, szervezeti keretek között lehetőség van, és annak hangoztatása, hogy mit lehetne elérni, ha...

Napjainkban a tehetséggondozás két domináns területe a szakköri tevékenység és a versenyek. A versenyszellem kialakítása, az eredményorientált tevékenység akkor igazán hatékony, ha nem kampányfeladatnak tekintjük, hanem szervesen beépül a tehetséggondozás folyamatába. Ezt a célt folyamatos, egész tanévben tartó vetélkedők tölthetik csak be. (A továbbjutásos [kieséses] versenyek, ha időben széthúzzuk őket, a résztvevők többsége számára érdektelenné válnak.) Egész tanévben tartó, folyamatos tevékenységet biztosíthatunk iskolai szintű verseny szervezésével. Ennek, a havonta kitűzött feladatok megoldását igénylő versenynek iskolánkban már hagyománya van. Felső tagozaton két korosztályra bontva (5. és 6., valamint 7. és 8. osztályosok) kezdtük a versenyeket, majd az örvendetes tanulói érdeklődés és a matematika munkaközösség tagjai közötti arányosabb munkamegosztás érdekében az 1987/88-as tanévtől kezdve már évfolyamonként külön-külön rendezzük a versenyt. Így jobban figyelembe vehető a tanulók előzetes ismereteinek tartalma is. Az egyes évfolyamok versenyéért pedig az a tanár felel, aki azon az évfolyamon legtöbb osztályban tanítja a matematikát.

Mivel a versenyen önkéntes alapon általában a tantárgyi követelményeket legeredményesebben teljesítő tanulók vesznek részt, ezért a versenyen olyan feladatok kitűzésére is lehetőség van, amelyek alkalmasak a tananyag elmélyítésére, esetleges kibővítésére, az önálló logikus gondolkodásra nevelés, az absztraháló képesség fejlesztésére, a találékonyság és az ötletesség fejlesztésének időigényes — a tanórai kötöttségek miatt esetleg ott nem alkalmazható — változatainak gyakorlására.

A feladatmegoldó verseny célja röviden összefoglalva úgy fogalmazható meg, hogy mindazon feladatok megvalósításának elősegítése mellett, amelyet a tanterv a matematikatanítás céljaként megjelöl, kiemelten a következő területekre irányul:

— Tehetséges tanulók tananyagot meghaladó tevékenységének motiválása, irányítása.
— A tanulók problémamegoldási készségének — a szűk tantárgyi kereteken túlmenően is, mint az általános műveltség részének — fejlesztése.
— Segíteni a tanulókat a rendezett, megfelelő külalakú munka megszokásában, a feladatokkal kapcsolatos ötleteik tömör, lényegre törő leírásának megtanulásában.
— Az eredményes erőfeszítést kísérő sikerélmény nevelő hatásának kiaknázása.

A gyerekeknél gyakran kibogozhatatlanul összefonódik a tárgyra-tantárgyra irányuló őszinte érdeklődés, a megszállottakra jellemző erőfeszítés és társaik elhagyásának, a puszta kitűnni vágyásnak az indítéka. De talán nem is fontos kibogoznunk. Hiszen az indítéktól függetlenül a tényleges erőfeszítések az alapjai a fejlődésnek, az önmegvalósításnak. Ezért fontos nevelői feladatnak tartom, hogy tanítványaim közül minél többen részt vegyenek legalább az iskolai szintű feladatmegoldó versenyen.

Iskolánk lakótelepi iskola. Több mint tizenöt éves, így egy már belakottnak tekinthető lakótelep tizenéveseinek tevékenységére vonatkoznak tapasztalataim. A működési feltételekről alkotott képhez talán még az is hozzátartozik, hogy iskolánk 700 tanuló számára épült, de — annak ellenére, hogy tanulólétszámunk csökkenő tendenciát mutat — eddig minden tanévben tanulóink létszáma több volt, mint ezer fő. Öt hatodik osztályunk van, amelyekbe összesen 128 tanuló jár. Ezért reálisnak tartjuk, hogy havonta a hatodikosok versenyén eredményesen szereplők között legfeljebb tíz 5-ös érdemjegyet szétosszunk. Ez osztályonként átlag havonta kettő 5-ös érdemjegyet jelent. Tudjuk, hogy ez külső motiváció, de tanítványaink többségének erre is szüksége van. Örülnénk — és igyekszünk minden tőlünk telhetőt megtenni érte —, ha több olyan tanítványunk volna, aki csupán a problémamegoldás öröméért foglalkozna a matematikával, de sajnos, kevés ilyen tanuló van. Mivel azonban a fejlődés alapfeltétele a tevékenykedés, ha másként nem sikerül, az ötös érdemjegy szerzésének lehetőségével késztetjük a többieket problémamegoldásra.

A kitűzött feladatokat ellenőrizhetetlen körülmények között oldják meg a versenyzők, így idegen segítséget felhasználó és másolt munkák is előfordulnak. A másolatok nagy tömegben való gyártását — aminek a tanulók fejlődéséhez nyilván nincs köze, sőt nevelési szempontból is káros — úgy előzzük meg, hogy az egyes feladatokra kapható pontszámot a beadott helyes megoldások között egyenlő arányban szétosztjuk. Ha egy 40 pontos feladatra 4 jó megoldás érkezik, egy-egy megoldó 10 pontot kap, ha 16 jó megoldás érkezik, akkor egy-egy megoldó 2,5 pontot kap. Így aki munkáját odaadja másolásra, az egyúttal pontjainak egy részét is odaadja társának. Nyilván ebben a rendszerben csak tökéletesen jó vagy nem jó megoldás létezik. A hiányos megoldások nem kapnak pontot. Természetesen nemcsak a végeredményt értékeljük, hanem a megoldás menetét, az indoklást is. Minden feladat megoldását külön lapon kérjük, a papírnak csak az egyik oldalára írva. Ez egyrészt az értékelést könnyíti, másrészt a jó megoldás bemutatása miatt szükséges. A legszebb, legötletesebb megoldásokat (de minden feladatra legalább egyet) közszemlére tesszük. Ez is motiváló tényező. A versenyzők által szerzett pontokat egész évben folyamatosan összeadjuk, és az év végi értékelésen kívül 30 pontonként egy-egy 5-ös érdemjegyet adunk. Tapasztalataink szerint ezek az ötösök nem okoznak a tanulók egész évi munkájának értékelésénél feszültséget, mert az ötösök többségét azok a tanulók szerzik meg, akik egyébként is ötös osztályzatot érnének el matematikából. Matematikából a követelményeket nehezen teljesítők esetében az idegen segítség problémáját a kitűzött feladatok színvonala oldja meg. Ugyanis hosszabb távon a feladatok megoldására fordított energia többnek bizonyul, mint amennyivel eredmény érhető el a tantervi követelmények teljesítése vonatkozásában. Egy-egy feladatra kapott pontokból esetlegesen szerzett ötös érdemjegy az egész évi összképet lényegesen nem tudja megváltoztatni. A pontok megosztásának módszere a másolt dolgozatok javításának felesleges munkájától is megkíméli az adott évfolyam versenyéért felelős tanárt.

Tudom, öt osztály tanulói nem tekinthetők reprezentatív mintának, a kitűzött feladatok többsége nem újszerű a matematikatanárok számára (de a gyerekeknek igen). Ennek ellenére remélem, hogy a feladatok és a megoldási statisztika közreadása néhány ötlet és szintezési (a feladat pontértékének kitűzéskor történő meghatározása) vonatkozásban segítséget jelent a kollégáknak. Az egyes feladatok után következő számok rendre a feladat pontértékét, a beadott megoldások számát, a jó megoldások számát, egy-egy jó megoldásért járó pontszámot jelentik, iskolánk hatodik osztályosainak 1987/88. tanévi versenyén. A jó megoldások számával kapcsolatban ismételten szükségesnek tartom felhívni a figyelmet arra, hogy ebbe a kategóriába csak valamennyi részkérdésre helyes eredményt adó, indoklást tartalmazó, hibás állítást nem tartalmazó (még a megoldás sikerét nem befolyásoló esetekben sem) munkák kerültek.

SZEPTEMBER

(1) Az egyik hatodik osztályban 11 fiú van és 8 gyerek napközis. Mekkora része a napközis lányok száma a napközis fiúk számának, ha azoknak a száma, akik fiúk vagy napközisek, 16?
30 — 12 — 7 — 4,29

(2) Ha m és n pozitív egész számok, és n kisebb, mint m, akkor melyik nagyobb:

$$\frac{m+3n}{n} \quad \text{vagy} \quad \frac{3m+n}{m}\,?$$

30 — 17 — 12 — 2,5

(3) A rádióban növekedő sorrendben mondják be a lottó nyerőszámait. Mikor Tibor meghallotta a második számot, felkiáltott: hurrá ötösöm van!
a) Mit állíthatunk ennek a hétnek a nyerőszámairól?
b) Hányféleképpen fordulhat elő ilyen helyzet?
30 — 14 — 7 — 4,29

(4) A Vidám Park óriáskereke húsz gondolájának 2/5 részében csak családtagok ülnek. A maradék gondolák 3/4 részében legalább egy személy nem családtag, de gondolánként mindenki ismeri egymást. A többi gondola mindegyikében ülnek olyanok is, akik nem ismerik egymást. A szóban forgó menetben hány olyan gondolája van az óriáskeréknek, amelyikben olyan személyek is ülnek, akik nem ismerik egymást?
30 — 15 — 9 — 3,33

(5) Milyen számjegyek állhatnak a betűk helyén?

$$\begin{array}{r} AB \\ AB \\ +AB \\ \hline CCCC \end{array} \qquad \begin{array}{r} DEF \\ DEF \\ +DEF \\ \hline GGGF \end{array} \qquad \begin{array}{r} \\ HI \\ +KI \\ \hline LLI \end{array}$$

Feladatonként a különböző betűk különböző számjegyeket, az azonos betűk azonos számjegyeket jelentenek!
40 — 23 — 14 — 2,86

(6) Ágnes öt különböző fagylaltból választhat egy háromgombócos adagot. Hányféle lehetősége van a választásra, ha az adagolás sorrendje Ágnes számára közömbös?
60 — 12 — 6 — 10

(7) Egy raktárból 21 egyenlő nagyságú hordót kell elszállítani 3 tehergépkocsinak. A hordók közül hét tele van, hét félig, hét pedig teljesen üres.
Hogyan rakjuk fel a hordókat, ha a folyadékot nem lehet a hordókból áttölteni, de a tehergépkocsik mindegyikét egyformán célszerű megterhelni?
80 — 18 — 13 — 6,15

OKTÓBER

(1) Különböző mérésekre vonatkozó feljegyzésekből valók a következő adatok:
$m_{Cu} = 24{,}13$ kg
$m_{Pb} = 24{,}130$ kg
a) Biztos, hogy $m_{Cu} = m_{Pb}$?
b) Lehetséges-e, hogy $m_{Cu} < m_{Pb}$?
c) Lehet-e 5 grammal nagyobb különbség a szóban forgó réz és ólom tömege között?
20 — 17 — 2 — 10

(2) Egy literes és egy 7 literes demizson mustot hoztam a szüretről. A must felét testvéremnek adnám, de az ő üres demizsonja 19 literes.
Szétoszthatjuk-e a mustot, ha nincs több edényünk?
70 — 11 — 8 — 8,75

(3) Jókai Mór, „Az arany ember" írója, 1825. február 18-án született, 1904. május 5-én halt meg.
Hány napot élt?
60 — 23 — 7 — 8,57

(4) Egy, a közelmúltban átadott kilencemeletes házban három Halász és két Vadász vezetéknevű család is lakik. A postás még csak a szülők nevét ismeri, pedig jó volna, ha tudná, hogy az egyes családok gyermekeinek mi a keresztneve, ugyanis három emelet és ajtószám nélküli levelet hozott: Halász Etelkának, Halász Klárinak és Vadász Leventének. Hányféleképpen dobhatja be a leveleket a postaládába, ha még azt sem tudja, hogy Etelka és Klári testvérek-e?
50 — 18 — 3 — 16,67

(5) Egy falióra öt másodperc alatt üti el a 6 órát.
Mennyi idő alatt üti el a 12 órát?
20 — 24 — 7 — 2,86

(6) Egy út mellett 15 fa van, amelyik közül bármelyik két szomszédos fa távolsága egyenlő. Tibor és Tamás versenyt futott az úton: az első fától indultak, és a tizenötödik fa volt a cél. Melyikük futott gyorsabban, ha Tibor 9 s alatt ért a kilencedik fához, Tamás pedig 6 s alatt a hatodik fához?
40 — 18 — 5 — 8

(7) A büfében 3 Ft-os és 4 Ft-os nápolyi szeleteket lehetett kapni. Tibor ezekből akart vásárolni úgy, hogy vagy csak az egyik féléből vesz, vagy mind a kétféléből, de valamennyi pénzét elkölti. Akárhogyan próbálkozott is, sehogysem sikerült elérnie azt, hogy pénze pontosan fedezze a kiválasztott nápolyi szeletek árát.
Legfeljebb mennyi pénze lehetett Tibornak, ha tudjuk, hogy forintos érménél kisebb címletű pénze nem volt, és 25 Ft-nál kevesebb pénze volt?
40 — 12 — 5 — 8

NOVEMBER

(1) Egy gyorsvasút két végállomása közötti utat mindegyik vonat 70 perc alatt teszi meg, és a végállomásokon 10 percig tartózkodik. A gyorsvasút két végállomásáról azonos időpontokban indítják a szerelvényeket.
Legfeljebb hány szerelvény közlekedhet a gyorsvasúton, ha a végállomásokon egyszerre csak egy-egy szerelvény tartózkodhat?
30 — 18 — 3 — 10

(2) Az egyik hatodik osztályban 28 tanuló írt magyar nyelvtani dolgozatot. Tollbamondáskor egy gyerek 13 hibát csinált, a többiek kevesebbet. Bizonyítsd be, hogy van legalább három olyan tanuló az osztályban, aki ugyanannyi hibát csinált!
70 — 22 — 8 — 8,75

(3) A következő összeadásoknál minden betű egy-egy számjegyet helyettesít. Azonos betűk különböző számjegyeket jelentenek.
Határozd meg az egyes betűk értékét!

a)
$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ +\ A\ B\ C \\ \hline D\ 5\ 9\ 6 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} A\ B\ C\ D \\ A\ B\ C\ D \\ +\ A\ B\ C\ D \\ \hline 2\ 2\ 0\ 9\ 5 \end{array}$$

20 — 28 — 13 — 1,58

(4) Egy alkalommal a Bécsbe tartó szárnyashajón 12 magyar, 8 felnőtt férfi, 9 külföldi fiú, 7 magyar gyerek, 12 fiú, 5 magyar férfi (beleértve a magyar fiúkat is!) és 5 külföldi nő (beleértve a külföldi lányokat is!) utazott.
Hány utas volt a szárnyashajón?
60 — 11 — 6 — 10

(5) A Közlekedési szabályok (KRESZ) szerint:
Kerékpáron egy tíz éven aluli gyermek szállítása megengedett. Azonban a szállítást csak 18. életévét betöltött személy végezheti. (Kivétel az ennél fiatalabb korú családanya, ha saját gyermekét szállítja.)
Hány éves lehet Lacika és édesapja, ha
— együtt 27 évesek,
— Lacika már betöltötte a 3. életévét,
— a KRESZ szabályai nem tiltják, hogy Lacikát édesapja szállítsa?
40 — 17 — 10 — 4

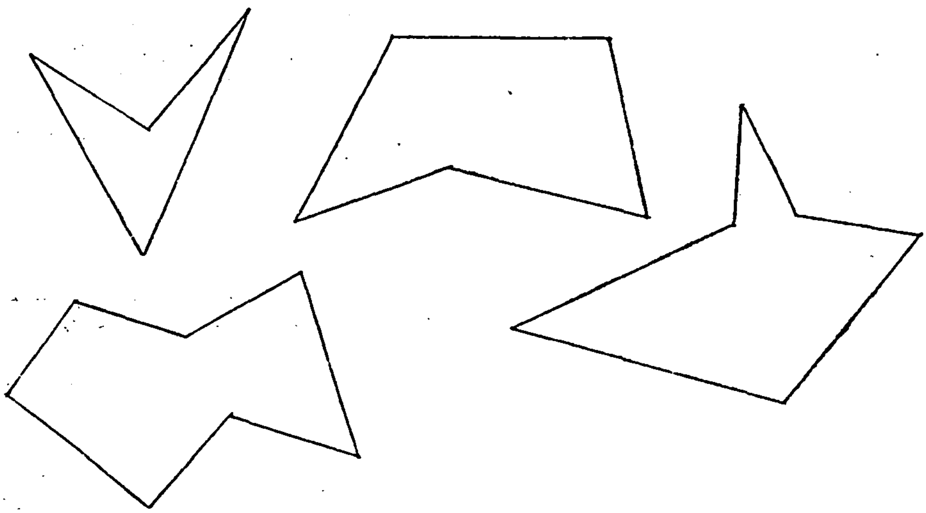
(6) Péter, Tibi és Márta megegyeztek, hogy mindegyikük választhat 6-6 könyvet a többiek könyvei közül.

a) Legfeljebb hány könyv került új tulajdonoshoz?

b) Legalább hány könyv kerülhetett új tulajdonoshoz?

30 — 22 — 15 — 2

(7) Hova rajzolható ezekbe a nem konvex sokszögekbe egy-egy olyan szakasz, amely azokat konvex részekre osztja?



50 — 24 — 4 — 12,5

DECEMBER

(1) Hány nap van

a) mikulás és karácsony között?

b) karácsony is mikulás között?

30 — 27 — 12 — 2,5

(2) A nagyszünetben az orvosi rendelőbe kell mennie azoknak a tanulóknak, akik szemüvegesek vagy sportkörre járnak. A 28-as létszámú osztályból legalább és legfeljebb hányan maradhatnak a teremben, ha 7 gyerek visel szemüveget, 12-en járnak sportkörre, és aznap nem hiányzik senki?

Készíts halmazábrát! (Halmazábrákat?)

60 — 13 — 8 — 7,5

(3) Egy betegnek az orvos olyan gyógyszert írt fel, amelyből kétóránként kell bevennie egy darabot. Mennyi idő alatt fogyott el öt tabletta?

(4) Az egyik városban lakó orvosnak három különböző faluból áll a körzete. Ezeket a helységeket akár Igazfalvának, Hazugfalvának és Félhamisfalvának is nevezhetjük. Ugyanis Igazfalva lakói arról nevezetesek, hogy mindig igazat mondanak, Hazugfalva lakói arról, hogy mindig hazudnak, Félhamisfalva lakói pedig felváltva mondanak igazat és hazugságot: beszédükben igazságra mindig hazugság, hazugságra mindig igazság következik.

Egyik este csengett a telefon:

— Doktor úr, jöjjön gyorsan, haldoklik az anyósom!

— Melyik faluban lakik? — kérdezte az orvos.
— Félhamisfalván — válaszolta a telefonáló.
Melyik faluba menjen az orvos?
30 — 12 — 7 — 4,29

(5) Péter szülei újra akarják tapétázni a nappalit és a két félszobát. A család ötféle tapéta közül választhat.
Hányféleképpen dönthetnek?
— ha ragaszkodnak ahhoz, hogy mindhárom helyiségben különböző legyen a tapéta;
— ha ízlésüknek megfelelő, hogy két helyiségben egyforma lesz a tapéta;
— ha megelégszenek azzal, hogy mind a három helyiség falait ugyanolyan tapétával borítsák.
60 — 18 — 10 — 6

(6) Egy új iskolában a földszinten 32, az első és a második emeleten 25-25 ajtó van. Állapítsd meg, hogy hány darabot kell vásárolni az egyes számjegyekből, ha az első emeleten 101-gyel, a második emeleten 201-gyel akarjuk kezdeni az ajtók megjelölését!
40 — 14 — 8 — 5

(7) A következő két szám egy-egy számjegyét letakartuk:
57[redacted]853 72[redacted]853
Milyen számjegyek állhatnak a letakart helyeken, ha
— a két hatjegyű szám egyenlő?
— az első hatjegyű szám a nagyobb?
— a második hatjegyű szám a nagyobb?
60 — 17 — 9 — 6,67

JANUÁR

(1) A következő szorzásnál minden betű egy-egy számjegyet helyettesít. Azonos betűk azonos számjegyeket, különböző betűk különböző számjegyeket jelentenek.
Írd fel a szorzást számjegyekkel is!

$$\begin{array}{l} \quad AB \cdot CB \\ \hline \;ACC \\ \;\; AB \\ \hline CEDC \end{array}$$

40 — 22 — 13 — 3,08

(2) Egyik osztálytársatok édesanyja egy ötszáz forintossal ment el vásárolni. Két egyforma játékot vett. Hazafelé induláskor elgurult egy pénze, de nem találta meg. Kettőszáztizennégy forintja maradt.
Mennyibe kerülhetett egy játék?
30 — 24 — 16 — 1,88

(3) Az Amerikai Egyesült Államokban a 30. évenkénti középiskolai matematikai versenyvizsgán 30 tesztfeladatot kellett megoldaniuk a versenyzőknek. A versenyzőknek 90 perc állt rendelkezésükre ahhoz, hogy a feladatonként megadott öt különböző végeredmény közül megjelöljék az egyetlen helyes megoldást. A versenyzők által elért pontszámot a 4 H — R + 30 képlet adta meg, ahol H a helyes, R pedig a rossz válaszok számát jelöli. A megszerezhető legkevesebb pont 0, a legtöbb 150 volt. E két határ között — hat szám kivételével — elvileg bármely egész pontszámot el lehetett érni.

Melyik az a hat 150-nél kisebb természetes szám, amelyet nem lehetett elérni a versenyen?

80 — 8 — 1 — 80

(4) Az egyik hatodik osztály 35 tanulója közül 25 gyerek leány, és 12 olyan gyerek van, aki szemüveges. Az osztályba járó fiúk között 7 olyan gyerek van, aki nem szemüveges. Mekkora részét képezi a szemüveges leányok száma a leányok számának és mekkora részét a szemüvegesek számának.

40 — 18 — 10 — 4

(5) A legtöbb városban a helyi járatként közlekedő autóbuszokon és villamosokon a menetjegyet lyukasztással kell érvényesíteni. A menetjegyen levő 9 számozott kis négyzetből egyet, kettőt, hármat vagy négyet lyukaszt a kezelőszerkezet a beállítástól függően.
Legfeljebb hányféle lyukasztásra lehet egy ilyen szerkezetet beállítani?

60 — 16 — 12 — 5

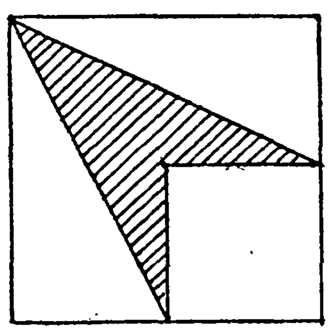
(6) Egy mozi pénztárosa a következő elszámolással küldte postára a pénzt:

12/500	6 000,— Ft
28/100	2 800,— Ft
10/50	500,— Ft
50/20	1 000,— Ft
104/10	1 040,— Ft
100/2	200,— Ft
	11 440,— Ft, azaz Tizenegyezer-ötszáznegyven forint.

Mennyi lehetett a bevétel, ha másnapra a kasszában legfeljebb 500,— Ft váltópénz maradhat?

30 — 17 — 8 — 3,75

(7) A vonalkázott négyszög területe mekkora része a nagyobbik négyzet területének?



20 — 16 — 13 — 1,54

FEBRUÁR

(1) Kati néninek éppen most adják ki a fizetését.

— Kevés aprópénzem van, ezért *„a lehető legkevesebb darabban adom oda a pénzét"* — mondja neki a pénztáros.

— „Igen, *ebből senkinek sem tudnék felváltani semmilyen pénzdarabot sem*" — állapította meg Kati néni.

Ugyanazt jelenti-e a két aláhúzott állítás?
30 — 17 — 15 — 2

(2) Kétféle négyzetünk van. Az egyik területe négyszer akkora, mint a másiké. Hogyan lehetne ezekből pontosan hat darabnak a felhasználásával négyzetet összeállítani?
30 — 14 — 12 — 2,5

(3) A kétpárevezős csónakok versenyén négy pár indult.
Éva és párja szerezte meg az első helyet,
Dóra és párja az első három helyezés egyikét érte el,
Judit a párjával másodiknak ért célba,
Ildikónak Vera volt a párja,
Kati és párja a második helyre került,
Tímea és párja, Márta gyorsabb volt, mint Vera és párja.
Melyik versenyzőnek ki volt a párja, és milyen sorrendben érkeztek a célba?
40 — 17 — 11 — 3,64

(4) Egyszerre két kockát feldobva: mi a valószínűbb?
Az összeg páros szám lesz, vagy az, hogy az összeg páratlan szám lesz?
40 — 15 —14 — 2,86

(5) Egy matematika feladatmegoldó versenyen három feladat volt kitűzve. A feladatok megoldási statisztikájából a következő adatok ismertek:

Az első feladatot megoldotta	12 tanuló
a második feladatot megoldotta	16 tanuló
a harmadik feladatot megoldotta	13 tanuló
az elsőt és másodikat megoldotta	6 tanuló
az elsőt és harmadikat megoldotta	7 tanuló
a másodikat és harmadikat megoldotta	8 tanuló
mind a három feladatot megoldotta	5 tanuló
egyik feladatot sem tudta	3 tanuló

Hány tanuló vett részt a versenyen?
50 — 18 — 12 — 4,17

(6) Egy társaság tagjai találkozáskor mindig kezet fognak. Mégpedig mindenki mindenkivel kezet fog.
Hogyan függ a kézfogások száma attól, hogy hányan találkoznak? Milyen összefüggéssel írható le az emberek és a kézfogások száma közötti kapcsolat?
70 — 14 — 6 — 11,67

(7) 1986. január elsején Magyarországon a 18 éves nők száma ezresekre kerekítve 69 ezer, a 18 éves férfiak száma ezresekre kerekítve 74 ezer volt.
a) Mennyi lehetett a 18 éves személyek száma?
b) Mennyi lehetett a 18 éves férfiak és nők száma közötti különbség?
40 — 16 — 8 — 5

MÁRCIUS

(1) Három testvér kecskéken és kecskegidákon osztozik. Tíz kecskének egy-egy gidája van, tíznek kettő-kettő és tíznek három-három.
Hogyan oszthatják el ezeket úgy, hogy mindegyik testvérnek ugyanannyi kecske és ugyanannyi gida jusson, de egyetlen gidát sem választhatnak el az anyjától?
60 — 18 — 10 — 6

(2) Ismeretes, hogy egy szakasznak egy síkra merőleges vetülete nem nagyobb a szakasznál. Érvényes-e hasonló állítás a szögekre? Igaz-e, hogy egy szögnek egy síkra eső merőleges vetülete kisebb a szögnél, vagy egyenlő vele?
40 — 9 — 3 — 13,33

(3) Egy repülőgépen nők, férfiak és gyermekek utaztak. A 87 utas közül 43 nő és 28 férfi volt, 16-an voltak magyarok.
Legfeljebb hány magyar nő utazhatott a gépen, ha a férfiak és a gyerekek között is volt magyar?
50 — 12 — 8 — 6,25

(4) Péter a megyei kerékpárverseny döntőjéről mesélte: Amikor beértem a célegyenesbe, nem volt ott rajtam kívül versenyző, de akkor már a versenyzők 2/5 része már célbaért, a fele viszont még mögöttem volt.
Hányadik helyen végzett Péter, ha a célig már nem előzte meg senki?
50 — 17 — 11 — 4,55

(5) Öt jóbarát együtt szeretne nyaralni, de a turistaházban már csak három szabad hely van. Így is elmennek, akiknek nem jut hely a turistaházban, azok majd sátoroznak a kempingben. Abban azonban nem tudnak megegyezni, hogy ki aludjon a turistaházban és ki legyen kempingező.
Hányféleképpen választhatják ki a turistaházban alvó három személyt és hányféleképpen a kempingezőket?
40 — 18 — 12 — 3,33

(6) Hányat üt a falióra egy nap alatt, ha a negyed, fél és a háromnegyed órákat is jelzi egy, kettő, valamint három ütéssel?
30 — 18 — 13 — 2,31

(7) A parlamentben dolgozó tolmácsok közül, aki tud franciául, az tud angolul is. Aki tud angolul, az oroszul és németül is beszél.
Vannak-e olyanok, akik mind a négy nyelvet értik?
30 — 21 — 16 — 1,88

ÁPRILIS

(1) Tímea öccsével, a 4 éves Tamással játszott. Rövid idővel fél 5 után eszébe jutott, hogy beteg osztálytársának megígérte: még öt óra előtt elviszi neki az aznapi leckét. Tamás kérte nővérét, hogy ne maradjon ott sokáig. Tímea megígérte, hogy amire az óra mutatói helyet cserélnek (azaz amikor a percmutató odaér, ahol most az óramutató van és fordítva), akkor már otthon lesz. Filccel meg is jelölte az óra számlapján a mutatók helyét. Tamás jóformán mindig az órát nézte, annyira várta nővérét. Tímea megtartotta ígéretét.
Legfeljebb mennyi ideig lehetett távol Tímea?

60 — 11 — 6 — 10

(2) Egy moziban 480 ülőhely van. A belépőjegyek ára a következő: Zártszék 12 Ft, zsöllye 18 Ft, erkélypáholy 24 Ft és a karzatülés (ezek is az erkélyen találhatók) 18 Ft. Amikor minden jegy elkelt, a bevétel 8328 Ft, amiből 3072 Ft az erkélyre eladott jegyek árának összege.
Hány hely van a földszinten, mennyivel több a zsöllyék száma a karzatüléseknél?

40 — 7 — 1 — 40

(3) Azok a gyerekek, akik Péter születésnapi összejövetelén tortát és szendvicset ettek, mind ittak málnaszörpöt is, és csak ők ittak málnaszörpöt. Azok a gyerekek, akik kólát ittak, mind ettek szendvicset és pogácsát is.
Ittak-e málnaszörpöt azok a gyerekek, akik kólát ittak és tortát ettek?

50 — 13 — 5 — 10

(4) Egy kancsóban tej és egy pohárban feketekávé van. A kancsóból egykanálnyi tejet öntünk a feketekávéba, majd jól elkeverjük. Az így kapott tejezett feketekávéból ugyanekkora kanálnyit öntünk át a tejeskancsóba.
A kancsóból került-e át több tej a pohárba, vagy a pohárból került-e át több feketekávé a kancsóba?
20 — 13 — 4 — 5

(5) Sándor három üveg, József öt üveg szörpöt vitt magával a kirándulásra, míg Benedeknek nem volt egy korty itala sem. Egyenlően fogyasztottak mindhárman a szörpből, ezért fizetség fejében Benedek adott társainak nyolc matricát.
Hogyan kell igazságosan megosztozniuk a matricákon?
40 — 9 — 2 — 20

(6) Az osztályból 15 tanuló jár sportkörre, 21 tanuló énekkarra. Minden gyerek a két foglalkozás közül legalább az egyiken részt vesz.
a) legalább hány tanuló jár az osztályba?
b) Legfeljebb hány tanuló jár az osztályba?
c) Egy alkalommal a sportkörösök versenye azonos időpontban volt az énekkar szereplésével. Ekkor öt gyereknek egyszerre mindkét helyen ott kellett volna lennie. Hányan járnak az osztályba?
60 — 13 — 5 — 12

(7) Mikor Éva üdülni volt, 9 alkalommal esett az eső, de vagy csak délelőtt, vagy csak délután. Volt még 7 derűs délelőtt és 8 derűs délután.
Hány napig tartott Éva üdülése?
30 — 14 — 8 — 3,75

MÁJUS

(1) Éva édesanyja és édesapja együtt éppen akkor lesz 100 éves, amikor édesapja életkora éppen egyenlő lesz édesanyja életkora felével és Éva életkorának összegével. Ekkor mindhármuk életkora törzsszám lesz. Hány éves lesz ekkor Éva?
60 — 12 — 7 — 8,57

(2) Egy hajó hosszának, a hajóskapitány évei számának és gyermekei számának szorzata 11 234. (Mindhárom szám egész szám.)
Hány éves a kapitány?
30 — 13 — 11 — 2,73

(3) Egy üdülőhajó 99 kabinjának minden helyét elfoglalta a 245 utas. A kabinok kettő-, három-, illetve négyszemélyesek voltak, mégpedig ötször annyi kétszemélyes kabin volt, mint négyszemélyes.
Mennyi volt a kétszemélyes, mennyi a háromszemélyes és mennyi a négyszemélyes kabinok száma?
40 — 11 — 8 — 5

(4) Egy alföldi falu postása munkanapokon mindig ugyanakkor indul az autóbuszmegállóhoz a küldeményekért. A busszal egy időben szokott odaérni, és rögtön indul vissza a postazsákkal. Egy alkalommal az autóbusz korábban érkezett, ezért a posta felé tartó egyik utas szívességből magával vitte a postazsákot. Az utas és a postás az autóbusz érkezése után 4 perccel találkozott. A postás átvette a küldeményeket, azonnal visszafordult, így a szokásoshoz képest 10 perccel előbb érkezett a postához.
Hány perccel érkezett korábban a szokásosnál ezen a napon az autóbusz?
70 — 15 — 11 — 6,36

(5) Mari néni egy kosár tojást vitt eladni a piacra. Az első vevő megvette a tojások negyedrészét és még három darabot. A második vevő megvette a maradék tojások harmadrészét és még két darabot. A harmadik vevő megvette a maradék tojások felét és még egy darabot. Az utolsó vevő a megmaradt 21 tojást vette meg. Hány tojást vitt Mari néni a piacra?
50 — 14 — 3 — 16,67

(6) Egy embernek legfeljebb 250 000 hajszála van. Legalább hány olyan ember él egy kétmillió lakosú városban, akiknek pontosan ugyanannyi hajszála van?
20 — 12 — 5 — 4

(7) Az egyik napközis csoportba érdekes véletlen következtében csak kétféle haj-, illetve szemszínű gyerek jár. Mindegyik gyerek haja szőke vagy fekete, s mindegyikük szeme színe kék vagy szürke. A felsorolt haj-, illetve szemszínek valóban elő is fordulnak.
Egy játékhoz két olyan gyereket keresünk, akiknek a hajszíne és a szemszíne is különböző. Biztosan találunk-e ilyen gyereket?

Meggyőződésem, hogy az egész tanévben tartó folyamatos iskolai feladatmegoldó versenyek szervezésével járó többletfeladatok vállalkozásának is szerepe van abban, hogy rendszeresen találkozhatunk iskolánk tanulói nevével a Középiskolai Matematikai Lapok pontversenyeinek, az Élet és Tudomány „Gondolkodás iskolája" évenként megrendezett versenyének, a TIT Budapesti és Pest megyei Matematikai Szakosztálya feladatmegoldó versenyeinek eredményhirdetésein. Niylván e tény motiváló hatása is fontos, bár a helyezésnél fontosabb a problémafejtés mint tevékenység fejlesztő hatása, és az a tény, hogy a tanuló tehetsége megmutatkozott. A tehetség ilyen, közvetlen környezettől független elismerése a későbbi tehetséggondozás miatt is fontos, mert az igényesebb középiskolák felfigyelnek a Kömal-ban, a „Gondolkodás iskolájá"-ban kitűntekre.

POTONYECZ EMESE
Kazincbarcika

Komplex könyvtári foglalkozás 4. osztályosok számára

A FOGLALKOZÁS VÁZLATA

Téma: Várak és lovagok
(A középkori ember élete)

Feladatok:
- *a) nevelési:* hazaszeretetre nevelés
  tisztelet a múlt hősei iránt
- *b) oktatási:* ismerje hazájának, szülőföldjének fontosabb várait
  olvasóvá nevelés

Módszerek:
- *a) nevelési:* példa, dicséret, jutalmazás
- *b) oktatási:* beszélgetés, magyarázat, szemléltetés